

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

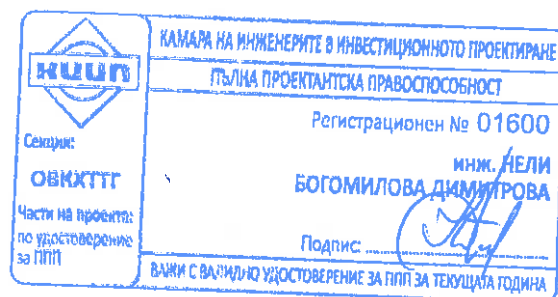
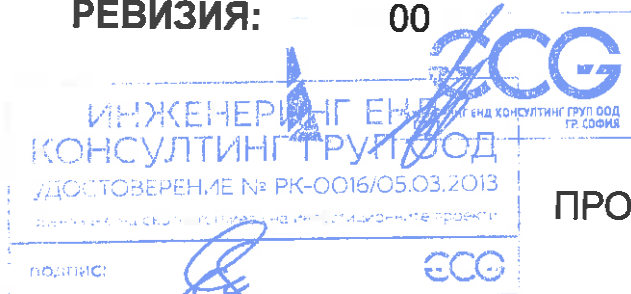
ОБЕКТ: ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НОСИМОСПОСОБНОСТТА И
УСТОЙЧИВОСТТА НА КОНСТРУКЦИЯТА, РЕМОНТ
ПОКРИВ И АНТИСЕИЗМИЧНО ОСИГУРЯВАНЕ НА
ФИЛТЪРЕН КОРПУС ВТОРИ ЕТАП НА ПСПВ
ПАНАРЕВО – ГРАД СОФИЯ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: „СТОЛИЧНА ОБЩИНА“ ЧРЕЗ КОНЦЕСИОНЕР
„СОФИЙСКА ВОДА“ АД

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: О В

РЕВИЗИЯ: 00



ПРОЕКТАНТ:

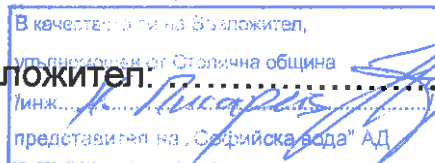
.....
/инж. Нели Димитрова/



упълномощен представител
на „ТИА Инженеринг“ ООД:

.....
/инж. А. Ямболиев/

Възложител:



Съгласували :		
Архитектурна	арх. М. Цекова	
Конструктивна	инж. А. Ямболиев	
Електроинсталации	инж. Р. Кременска	
Отопление и Вентилация	инж. Н. Димитрова	
ПБЗ	инж. А. Младенова	
Пожарна безопасност	инж. А. Ямболиев	
План за управление на отпадъците	инж. А. Андреев	

август 2015г



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 01600

Важи за 2016 година

ИНЖ. НЕЛИ БОГОМИЛОВА ДИМИТРОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 11/03.12.2004 г. по части:



Председател на РК

[signature]

инж. Г. Кордов



Председател на КР

[signature]

инж. И. Каралеев

Председател на УС на КИИП

[signature]

инж. Ст. Кинарев

2016

Възстановяване носимоспособността и устойчивостта на конструкцията, ремонт покрив и антисеизмично осигуряване на филтърен корпус втори етап на Пречиствателна станция за питейна вода "Панчарево" - град София
Възложител: „Столична община“ чрез концесионер „Софийска вода“ АД

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЩА ЧАСТ

Проектът има за задача да даде решения за извършване на дейности по усилване и възстановяване на филтърен корпус втори етап. Обхватът и съдържанието на документацията са определени от Приложение №1: Техническо задание и от Наредба №4 от 21.05.2001 на МРРБ за „Обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти“.

ПСПВ „Панчарево“ е разположена в СО - Район „Панчарево“, местност „Градище“. ПСПВ „Панчарево“ е въведена в експлоатация през 1968 г. Предмет на настоящия проект е изследване на Източния филтърен корпус. Той представлява хале с размери в план 22.3/108.6m. Разположен е източно от административният корпус.

Конструкцията е монолитна стоманобетонна с рамки в двете направления. По дължина халето е разделено на четири секции посредством 3 дилатационни фуги. Покривната плоча е стоманобетонна.

Дограмата е подменена с PVC със стъклопакет.

В технологичната схема на ПСПВ „Панчарево“ за пречистване на питейна вода са включени бързи пясъчни филтри тип „АКВАЗУР Т“. Всеки от тях е с площ от по 90 м². Филтърният пълнеж е еднослоен, изпълнен с кварцов пясък.

От противопожарна гледна точка сградата е от клас по функционална пожарна опасност Ф5, категория по пожарна опасност Ф5.Д.

Проектът предвижда укрепване на сградата, саниране на фасадите, изолиране на покривите, възстановяване и преобядисване на стени и тавани.

Реконструкцията предвижда изграждане на:

възстановяване на носимоспособността на носещата конструкция

изпълнение на изолация по покрив с трапецовидни покривни термопанели

изпълнение на термофасада по външни оградящи стени, включително изпълнение на топлоизолация и силикатна мазилка

Настоящата разработка е направена на база на:

Задание на инвеститора;

Архитектурни чертежи;

Функционалните особености на сградата;

Разработката е съобразена със следните нормативни документи:

Наредба №15 от 28 юли 2005г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия;

Наредба №7 за Енергийна ефективност на сгради;

- Наредба № 13-1971 за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

Към момента производствената част на сградата е неотопляема. Проветряването става принудително чрез осови вентилатори на южната фасада и компенсация през отваряеми прозорци на северната.

При ремонта и реконструкцията се предвижда полагането на топлоизолация по стените и изграждането на нов покрив от термопанели, върху съществуващия такъв. Подобряването на топлоизолацията на оградните стени и покрива ще доведе до повишаване на вътрешните температури и елиминирането на термомостовите.

Предвидени са нови вентилационни инсталации, които ще заменят съществуващите съоръжения. Вентилационните инсталации са оразмерени за отвеждане на влагата от въздуха при зимен и летен режим. Параметрите на въздуха в помещението (температура и влажност) и температурата на водата на откритите водни повърхности са съгласно задание, получено от експлоатацията на обекта.

За сутерена са предвидени 2 бр. общообменни смукателни вентилации, осъществени с въздуховоди от цинкована ламарина - спиро канали и канални тръбни вентилатори. Отработеният въздух се изхвърля на фасадата на сградата. През зимата ще работят и двете инсталации, а през лятото само едната. С цел равномерната амортизация на вентилаторите, през лятото вентилаторите ще се пускат последователно за изравняване на работните им часове.

Възстановяване носимоспособността и устойчивостта на конструкцията, ремонт покрив и антисейсмично осигуряване на филтърен корпус втори етап на Пречиствателна станция за питейна вода "Панчарево" - град София
Възложител: „Столична община“ чрез концесионер „Софийска вода“ АД

Вентилацията на лартера става с 14 бр. осови стенни вентилатора, монтирани на тухлените стени между дограмата на южната фасада. През зимата ще работят всички вентилатори, а през лятото половината от тях. За летен режим да се спазва правилото за равни работни часове.

Пуска на вентилационните системи става ръчно от командния пункт, разположен в централната зона на сградата. Пуска на вентилаторите във филтърната зала да е за 7 бр. едновременно, блокирани през един - един пускател за четни и един за нечетни вентилатори. За сутерена всеки вентилатор да е с отделен пускател. За двете нива на работната зала да се предвидят влагомери, подаващ сигнал на дигитално табло в командния пункт.

Компенсацията на отведения въздух ще става през отваряеми прозорци и фуги над водната повърхност.

ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

При изпълнението на строително монтажните работи и следваща експлоатация на обекта да се спазват разпоредбите на Закона за здравословни и безопасни условия на труда 2007 год. Също така Наредба 7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места при използване на работно оборудване

Работните места трябва да имат естествено и изкуствено осветление, което да осигурява безопасността и здравето на работещите. На работната площадка трябва да е осигурено осветление не по-малко от 25 лукса.

При избор на машини и оборудване да се дава предпочитание на тези, които генерират по-малко шум, като се спазват установените норми и изисквания. В съпроводителната документация на работното оборудване са посочени параметрите на шума. Всички съоръжения и вентилатори осигуряват ниво на звуково налягане в рамките на допустимите санитарни норми

При изграждането на инсталациите ще се проведат необходимите архитектурно-строителни мероприятия за предотвратяване разпространението на вибрациите от машини и съоръжения.

Работното оборудване трябва да е подходящо за защита на експонираните работещи срещу риск от директен или индиректен контакт с електрически ток. Всички електроуреди и съоръжения да са обезопасени – заземени и занулени.

Заваръчни и други огневи работи се осъществяват в съответствие с изискванията за пожарната безопасност при извършване на огневи работи

Трудовата дейност се осъществява така, че да предотвратява или ограничава всяко неблагоприятно въздействие, произтичащо от характера и организацията на работата, използваната технология, работното оборудване, работното място и трудовия процес, и да осигурява оптимални условия на труд, висока работоспособност, ефективност и удовлетвореност. На работещите се осигуряват необходимите лични предпазни средства и специални работни облекла съгласно реда и изискванията, определени в нормативните актове.

При въвеждане в експлоатация, собствениците трябва да бъдат инструктирани по техника на безопасността и да им бъде проведен инструктаж по безопасна работа.

Транспортирането на съоръженията в района на монтажа, както и монтирането им да се извършва по предварително разработена схема на взаимодействие.

При повдигането, транспортирането и спускането на съоръженията, както и при монтажа на тръбопроводи и въздуховоди да се спазват всички общи и специални правила за техническа безопасност.

В зоната на изпълнение на работите всички отвори, шахти, канали и др. следва да са обезопасени. Да не се работи с високи напрежения на електрическия ток. Всички съоръжения и апарати да са надлежно заземени, а движещите им се части оградени и обезопасени.

При пробното пускане на съоръженията да се спазват пунктуално всички предписания на инструкциите за експлоатация и правилата за техническа безопасност в придружаващите ги паспорти.

Възстановяване носимоспособността и устойчивостта на конструкцията, ремонт покрив и антисейсмично осигуряване на филтърен корпус втори етап на Пречиствателна станция за питейна вода "Панчарево" - град София
 Възложител: „Столична община“ чрез концесионер „Софийска вода“ АД

ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОГРАДНИТЕ ПОВЪРХНИНИ

Детайли на ограждащите повърхности по проект Енергийна ефективност
 ВЪНШНА СЕНА

$$U = \frac{1}{R_k} = \frac{1}{2,98} = 0,33 [W / m^2 K]$$

ПОКРИВ

$$U = \frac{1}{R_k} = \frac{1}{3,55} = 0,28 [W / m^2 K]$$

ПОД

$$U_f = \frac{1}{R} = \frac{1}{1,43} = 0,69 [W / m^2 K]$$

ДОГРАМА

$$U = 1,4 [W / m^2 K]$$

II. ПОТРЕБНА ТОПЛИНА И ТОПЛОПРИТОЦИ

Изчислена с програмен продукт "Carrier" – Приложение № 1

III. ИЗЧИСЛЕНИЯ ВЕНТИЛАЦИЯ

I. Сутерен $F_p = 406,64 m^2$ $V_p = 1423,2 m^3$

1. Влажностен баланс

открити водни повърхности – 14 бр x 4 m²

$$W_{откр.} = (A + 0,0174 \cdot \omega_{взд}) \cdot (p_2 - p_1) \cdot F [kg / h]$$

където:

$A = 0,022$ - фактор на скоростта на движение на околния въздух при $t_{вода} = \partial o \ 30^0 C$

$\omega_{взд} = 0,2 [m / s]$ - скорост на движение на въздуха около източника на изпарение

$p_1 = [Pa]$ - парциално налягане на водната пара във въздуха при съответната температура в помещението

зима $t_n = +6^0 C$; $\varphi = 60\%$ $p_1 = 560,9 [Pa]$

лято $t_n = +20^0 C$; $\varphi = 50\%$ $p_1 = 1069,2 [Pa]$

$p_2 = [Pa]$ - парциално налягане на наситената водната пара при температура на повърхността на водата

зима $t_{вода} = +2^0 C$; $\varphi = 80 - 90\%$ $p_2 = 600,0 [Pa]$

лято $t_{вода} = +10^0 C$; $\varphi = 90\%$ $p_2 = 1104,8 [Pa]$

Зимен режим

$$W_{откр.} = (0,022 + 0,0174 \cdot 0,2) \cdot (600,0 - 560,9) \cdot (14 \cdot 4) = 55,8 [kg / h]$$

Летен режим

$$W_{откр.} = (0,022 + 0,0174 \cdot 0,2) \cdot (1105,8 - 1069,2) \cdot (14 \cdot 4) = 52,2 [kg / h]$$

2. Необходимо количество въздух за обезмъгляване

$$L_{необх} = \frac{m \cdot W \cdot 1000}{\rho \cdot (x_{p.з.} - x_{в-х})} [m^3 / h]$$

Възстановяване носимоспособността и устойчивостта на конструкцията, ремонт покрив и антисейсмично осигуряване на филтърен корпус втори етап на Пречиствателна станция за питейна вода "Панчарево" - град София

Възложител: „Столична община“ чрез концесионер „Софийска вода“ АД

където:

$m = 0,1 \div 1$ - коефициент на останалата в работната зона влага

$\rho_{\text{взд}} [kg / m^3]$ - Плътност на въздуха за съответната температура

$x_{p.z.} = [kg / kg]$ - влагосъдържание в работната зона

$x_{\text{в-х.}} = [kg / kg]$ - влагосъдържание на въздуха при съответната температура в помещението

зима $t_n = +6^0 C$; $\varphi = 60\%$; $\rho = 1,1739 [kg / m^3]$; $x_{\text{в-х.}} = 3,914 [kg / kg]$

лято $t_n = +20^0 C$; $\varphi = 50\%$; $\rho = 1,1104 [kg / m^3]$; $x_{\text{в-х.}} = 8,118 [kg / kg]$

4. $p_2 = [Pa]$ - парциално налагане на наситената водната пара при температура на повърхността на водата

зима $t_{\text{вода}} = +2^0 C$; $\varphi = 90\%$; $x_{p.z.} = 4,452 [kg / kg]$

лято $t_{\text{вода}} = +10^0 C$; $\varphi = 90\%$; $x_{p.z.} = 7,725 [kg / kg]$

Необходимо количество въздух зимен режим

$$L_{\text{необх}} = \frac{0,15 * 55,8 * 1000}{1,1739 * (3,914 - 2,268)} = 4300 [m^3 / h]$$

кратност на въздухообмена

$$n = \frac{4300}{1423,2} = 3,02 h^{-1}$$

Необходимо количество въздух летен режим

$$L_{\text{необх}} = \frac{0,1 * 52,2 * 1000}{1,1104 * (8,118 - 4,452)} = 1300 [m^3 / h]$$

кратност на въздухообмена

$$n = \frac{1300}{1423,2} = 0,9 h^{-1}$$

II. Партер $F_p = 2065 m^2$ $V_p = 8466,5 m^3$

1. Влажностен баланс

открити водни повърхности – 28 бр x 45 m^2

$$W_{\text{откр.}} = (A + 0,0174 \cdot \omega_{\text{взд}}) * (p_2 - p_1) * F [kg / h]$$

където:

$A = 0,022$ - фактор на скоростта на движение на околния въздух при $t_{\text{вода}} = \partial o \quad 30^0 C$

$\omega_{\text{взд}} = 0,1 [m / s]$ - скорост на движение на въздуха около източника на изпарение

$p_1 = [Pa]$ - парциално налагане на водната пара във въздуха при съответната температура в помещението

зима $t_n = +6^0 C$; $\varphi = 60\%$ $p_1 = 560,9 [Pa]$

лято $t_n = +20^0 C$; $\varphi = 50\%$ $p_1 = 1069,2 [Pa]$

$p_2 = [Pa]$ - парциално налагане на наситената водната пара при температура на повърхността на водата

зима $t_{\text{вода}} = +2^0 C$; $\varphi = 80 - 90\%$ $p_2 = 600,0 [Pa]$

лято $t_{\text{вода}} = +10^0 C$; $\varphi = 90\%$ $p_2 = 1105,8 [Pa]$

Възстановяване носимоспособността и устойчивостта на конструкцията, ремонт покрив и антисеизмично осигуряване на филтърен корпус втори етап на Пречиствателна станция за питейна вода "Панчарево" - град София

Възложител: „Столична община“ чрез концесионер „Софийска вода“ АД

Зимен режим

$$W_{откр.} = (0,022 + 0,0174 \cdot 0,1) \cdot (600,0 - 560,9) \cdot (28 \cdot 45) = 1169,6 [kg / h]$$

Летен режим

$$W_{откр.} = (0,022 + 0,0174 \cdot 0,1) \cdot (1105,8 - 1069,2) \cdot (28 \cdot 45) = 1095 [kg / h]$$

2. Необходимо количество въздух за обезмъгляване

$$L_{необх} = \frac{m \cdot W \cdot 1000}{\rho \cdot (x_{p.z.} - x_{e-x})} [m^3 / h]$$

където:

$m = 0,1 \div 1$ - коефициент на останалата в работната зона влага

$\rho_{въз}$ [kg / m³] - Плътност на въздуха за съответната температура

$x_{p.z.}$ [kg / kg] - влагосъдържание в работната зона

x_{e-x} [kg / kg] - влагосъдържание на въздуха при съответната температура в помещението

зима $t_n = +6^{\circ}C$; $\varphi = 60\%$; $\rho = 1,1739 [kg / m^3]$; $x_{e-x} = 3,914 [kg / kg]$

лято $t_n = +20^{\circ}C$; $\varphi = 50\%$; $\rho = 1,1104 [kg / m^3]$; $x_{e-x} = 8,118 [kg / kg]$

4. $p_2 = [Pa]$ - парциално налягане на наситената водната пара при температура на повърхността на водата

зима $t_{вода} = +2^{\circ}C$; $\varphi = 90\%$; $x_{p.z.} = 4,452 [kg / kg]$

лято $t_{вода} = +10^{\circ}C$; $\varphi = 90\%$; $x_{p.z.} = 7,725 [kg / kg]$

Необходимо количество въздух зимен режим

$$L_{необх} = \frac{0,15 \cdot 1169,6 \cdot 1000}{1,1739 \cdot (3,914 - 2,268)} = 9100 [m^3 / h]$$

кратност на въздухообмена

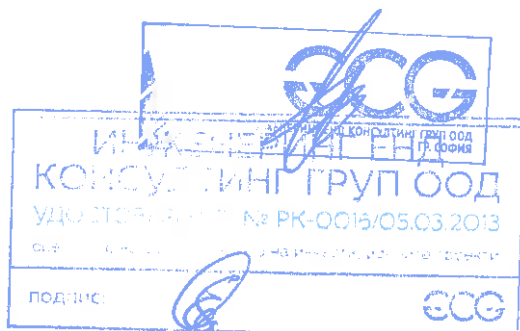
$$n = \frac{9100}{8466,5} = 1,07 h^{-1}$$

Необходимо количество въздух летен режим

$$L_{необх} = \frac{0,1 \cdot 1095 \cdot 1000}{1,1104 \cdot (8,118 - 4,452)} = 2700 [m^3 / h]$$

кратност на въздухообмена

$$n = \frac{2700}{8466,5} = 0,32 h^{-1}$$



Проектант:

инж. Нели Богомилова Димитрова
ППП № 01600 КИИП София
дипл. с. А-87 № 011300, рег. № 47320
ВМЕИ "Ленин" София 1987 год.
спец. Промислена топлотехника

Спецификация на съоръжения и материали

Обект: Пречиствателна станция за питейна вода "Панчарево" - град София

Част: ОВК

№	Вид дейност	Мярка	Количество
1	2	3	4
1	Вентилационни инсталации - смукателна вентилация		
1.1	Смукателен вентилатор осов - Ф400	бр.	2.00
	- L=2150m ³ /h, 160Pa		
	- N=0,215kW / 230V / 1,5A		
1.2	Спиро канал Ф400	м	19.00
1.3	Спиро канал Ф355	м	13.00
1.4	Спиро канал Ф315	м	40.00
1.5	Коляно 90° Ф400	бр.	2.00
1.6	Преход Ф400/Ф355	бр.	2.00
1.7	Преход Ф355/Ф315	бр.	2.00
1.8	Решетка смукателна 1025/125	бр.	10.00
1.9	Скоби за укрепване на спиро канал Ф400	бр.	12.00
1.10	Скоби за укрепване на спиро канал Ф355	бр.	8.00
1.11	Скоби за укрепване на спиро канал Ф315	бр.	22.00
1.12	Укрепваща конструкция	кг.	10.00
1.13	Единична 72 часова проба	бр.	2.00
2	Вентилационни инсталации - вентилатори		
2.1	Осов вентилатор за стenen монтаж	бр.	14.00
	- L=670m ³ /h, 48,5Pa		
	- N=0,05kW / 230V		
2.2	Спиро канал от подцинкована ламарина Ф250	м	6.00
2.3	Гравитачна фасадна решетка 310/310	бр.	14.00
2.4	Единична 72 часова проба	бр.	14.00

Съставил:


инж. Н. Димитрова

Air System Sizing Summary for System

Project Name: TIA_Pancharevo VK Sofia
Prepared by: Odit - Engineering

08/14/2015
04:55PM

Air System Information

Air System Name System
Equipment Class SPLT AHU
Air System Type SZCAV

Number of zones 1
Floor Area 2471.6 m?
Location Sofia, Bulgaria

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s Sum of space airflow rates
Space L/s Individual peak space loads

Calculation Months Jan to Dec
Sizing Data Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load 40.3 kW
Sensible coil load 40.3 kW
Coil L/s at Aug 1500 4214 L/s
Max block L/s 4214 L/s
Sum of peak zone L/s 4214 L/s
Sensible heat ratio 1.000
m³/kW 61.3
W/m² 16.3
Water flow @ 5.6 °K rise N/A

Load occurs at Aug 1500
OA DB / WB 30.0 / 18.9 °C
Entering DB / WB 25.6 / 17.5 °C
Leaving DB / WB 17.0 / 14.6 °C
Coil ADP 16.1 °C
Bypass Factor 0.100
Resulting RH 46 %
Design supply temp. 14.4 °C
Zone T-stat Check 1 of 1 OK
Max zone temperature deviation 0.0 °K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load 65.9 kW
Coil L/s at Des Htg 4214 L/s
Max coil L/s 4214 L/s
Water flow @ 11.1 °K drop N/A

Load occurs at Des Htg
W/m² 26.7
Ent. DB / Lvg DB 9.6 / 23.5 °C

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s 4214 L/s
Standard L/s 3925 L/s
Actual max L/(s-m²) 1.71 L/(s-m²)

Fan motor BHP 0.00 BHP
Fan motor kW 0.00 kW
Fan static 0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s 0 L/s
L/(s-m²) 0.00 L/(s-m²)

L/s/person 0.00 L/s/person

Air System Design Load Summary for System

Project Name: TIA_Pancharevo VK Sofia
Prepared by: Odit - Engineering

08/14/2015
04:55PM

ZONE LOADS	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 30.0 °C / 18.9 °C			HEATING OA DB / WB -16.0 °C / -17.0 °C		
	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	242 m²	21802	-	242 m²	-	-
Wall Transmission	698 m²	249	-	698 m²	6723	-
Roof Transmission	2065 m²	18425	-	2065 m²	18196	-
Window Transmission	242 m²	1371	-	242 m²	12594	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	2442 m²	0	-	2442 m²	2088	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	3861	-2	-	20078	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	5% / 5%	2285	0	10%	5968	0
>> Total Zone Loads	-	47994	-3	-	65648	0
Zone Conditioning	-	40298	-3	-	65900	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	4214 L/s	0	-	4214 L/s	0	-
Ventilation Load	0 L/s	0	0	0 L/s	0	0
Supply Fan Load	4214 L/s	0	-	4214 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	40298	-3	-	65900	0
Central Cooling Coil	-	40298	0	-	0	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	65900	-
>> Total Conditioning	-	40298	0	-	65900	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Space Design Load Summary for System

Project Name: TIA_Pancharevo VK Sofia
Prepared by: Odit - Engineering

08/14/2015
04:55PM

TABLE 1.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " 101 suteran 10/25 " IN ZONE " Zone 1 "

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 30.0 °C / 18.9 °C			HEATING OA DB / WB -16.0 °C / -17.0 °C		
		OCCUPIED T-STAT 25.0 °C			OCCUPIED T-STAT 10.0 °C	
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m?	0	-	0 m?	-	-
Wall Transmission	15 m?	265	-	15 m?	489	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	377 m?	0	-	377 m?	2088	-
Partitions	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	556	0	-	2889	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	5% / 5%	41	0	10%	547	0
>> Total Zone Loads	-	862	0	-	6013	0

TABLE 1.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " 101 suteran 10/25 " IN ZONE " Zone 1 "

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m?)	(W/(m?-°K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	15	1.280	-	265	-	489

Space Design Load Summary for System

Project Name: TIA_Pancharevo VK Sofia
Prepared by: Odit - Engineering

08/14/2015
04:55PM

TABLE 1.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " 201 parter 10/25 " IN ZONE " Zone 1 "

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 27.5 °C / 17.5 °C			HEATING OA DB / WB -16.0 °C / -17.0 °C		
		OCCUPIED T-STAT 25.0 °C			OCCUPIED T-STAT 10.0 °C	
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	242 m?	30901	-	242 m?	-	-
Wall Transmission	683 m?	-571	-	683 m?	6234	-
Roof Transmission	2065 m?	13113	-	2065 m?	18196	-
Window Transmission	242 m?	144	-	242 m?	12594	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	2065 m?	0	-	2065 m?	0	-
Partitions	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	1631	5	-	17189	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	5% / 5%	2261	0	10%	5421	0
>> Total Zone Loads	-	47479	5	-	59635	0

TABLE 1.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " 201 parter 10/25 " IN ZONE " Zone 1 "

	Area (m?)	U-Value (W/(m?-°K))	Shade Coeff.	COOLING	COOLING	HEATING
				TRANS	SOLAR	TRANS
				(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	358	0.351	-	-539	-	3269
WINDOW 1	84	2.000	0.811	50	3171	4353
W EXPOSURE						
WALL	77	0.351	-	-63	-	706
WINDOW 1	13	2.000	0.811	8	2312	670
S EXPOSURE						
WALL	248	0.351	-	31	-	2259
WINDOW 1	146	2.000	0.811	87	25418	7571
H EXPOSURE						
ROOF	2065	0.339	-	13113	-	18196